

Tecnologie Web T (9 cfu)
Prova d'Esame Appello Prenatalizio – 22 Dicembre 2022 – Versione A

Tempo a disposizione: 180 minuti

La soluzione comprende la consegna elettronica dei seguenti file:

A1.zip	file zip contenente il sorgente java/class e pagine Web per punto 1
A2.zip	file zip contenente il sorgente java/class e pagine Web per punto 2
A3.zip	file zip contenente il sorgente javascript e pagine Web per punto 3

Ogni file .zip consegnato DEVE CONTENERE TUTTI e SOLI i file creati/modificati e/o ritenuti importanti in generale ai fini della valutazione (ad esempio, descrittori, risorse statiche o dinamiche, codice Java e relativi .class, ecc.) e NON dell'intero progetto.

N.B. Per superare la prova scritta di laboratorio ed essere ammessi all'orale, è necessario totalizzare almeno 18 punti (su un totale disponibile di 33), ben distribuiti sui 3 esercizi, ovvero in ciascuno dei tre esercizi si deve raggiungere una valutazione almeno quasi sufficiente.

ESERCIZIO 1 (11 punti)

Si realizzi una applicazione Web per **il gioco del mercante in fiera**, basandosi **esclusivamente** sulle tecnologie Javascript, Java Servlet e JSP.

L'applicazione Web deve permettere a 4 utenti autenticati di partecipare a una partita del mercante in fiera. Dopo l'autenticazione con successo dei 4 utenti, la partita può cominciare e 20 carte (numeri da 1 a 20) vengono distribuite ai 4 utenti, ognuno dei quali ha 100 denari da utilizzare.

La partita ha una durata di 30 minuti: in questi 30 minuti, in ogni istante un utente può richiedere alla **servlet S1** di voler vendere una carta, specificandone il numero; a quel punto gli altri 3 utenti possono richiedere di fare un'offerta di x denari per comprarla, ovviamente con x minore o uguale al numero di denari ancora in possesso. Dopo 60 secondi senza nuove offerte, la servlet S1 dichiara finalizzata la vendita della carta; gli utenti ne possono essere informati anche solo alla loro richiesta successiva. Una sola carta alla volta può essere venduta; solo dopo che la vendita è stata finalizzata, allora un altro utente può richiedere a S1 di aprire il processo di vendita di una sua carta. Si svolgano gli opportuni controlli Javascript per verificare che un utente metta in vendita solo carte realmente in suo possesso.

Dopo la fine della partita, qualunque pagina dell'applicazione Web acceduta da uno dei 4 utenti deve essere ridiretta verso una pagina JSP J1 che mostra la carta vincitrice del mercante in fiera (ovvero un numero da 1 a 20 estratto a sorte).

Tecnologie Web T (9 cfu)
Prova d'Esame Appello Prenatalizio – 22 Dicembre 2022 – Versione A

ESERCIZIO 2 (11 punti)

Si realizzi una applicazione Web per avere accesso in “modalità long polling” a news continuamente aggiornate server side. L'applicazione Web deve essere basata principalmente su tecnologie Javascript, AJAX e servlet; NON deve utilizzare tecnologia Websocket.

In particolare, l'applicazione Web deve permettere a utenti non autenticati di inserire un singolo carattere alfabetico. Superati gli opportuni controlli in Javascript, senza pressione di alcun pulsante il carattere alfabetico deve essere trasferito al servitore in formato JSON. Da quel momento in avanti, ogni nuova news aggiornata lato servitore e avente come argomento una stringa che comincia con il carattere indicato deve essere trasferita al cliente secondo la modalità di interazione che abbiamo chiamato “long polling” all'interno del corso.

Per emulare l'acquisizione di nuove news lato servitore, si supponga che ogni news venga scritta in append a un file news.txt memorizzato nel file system del servitore Web.

ESERCIZIO 3 (11 punti)

Si implementi in React un'applicazione Web per il calcolo statistico applicato al lancio dei dadi. L'applicazione dovrà eseguire interamente sul browser senza interagire con alcun server remoto.

L'interfaccia dell'applicazione sarà composta da tre sezioni:

- Una sezione per il lancio dei dadi (sezione “lancio dadi”). La sezione conterrà un bottone e tre elementi grafici che rappresentano altrettanti dadi. Un dado è rappresentato da una casella di testo a sola lettura il cui sfondo si colora di rosso o di verde in funzione del numero da visualizzare (rosso se $\text{num} \leq 3$, verde se $\text{num} > 3$). Alla pressione del bottone, si dovrà effettuare il lancio contemporaneo dei tre dadi. Qualora la somma dei suddetti numeri sia compresa tra 6 e 15, la tripletta di numeri che ha prodotto la somma dovrà comparire nella lista lanci (sezione “sequenza lanci”); in caso contrario la tripletta di numeri non dovrà essere visualizzata nella lista lanci ma dovrà comunque essere memorizzata (farà parte dei cosiddetti fuori lista);
- Una sezione per la visualizzazione della sequenza delle triplette di numeri (sezione “sequenza lanci”). Questa sezione conterrà la lista dei lanci effettuati (esclusi i fuori lista). Ogni elemento della lista dovrà essere visualizzato nella forma “Dado 1: valore - Dado 2: valore – Dado 3: valore”;
- Una sezione per la visualizzazione di informazioni statistiche (sezione “statistica”). La sezione conterrà un bottone e tre campi di testo. Alla pressione del bottone, nei tre campi di testo dovranno essere visualizzati rispettivamente: la più grande somma generata da una tripletta in lista; la più piccola somma generata da una tripletta in lista; la media aritmetica delle somme generate dalle triplette fuori-lista. Infine, la sezione esporrà anche un bottone di reset, la cui pressione causerà lo svuotamento di tutti gli elementi informativi (liste e caselle di testo).